

**KAJIAN KERUSAKAN TANAH AKIBAT PENAMBANGAN PASIR DI  
DESA LABUHAN RATU KECAMATAN PASIR SAKTI KABUPATEN  
LAMPUNG TIMUR PROVINSI LAMPUNG**

**SKRIPSI**



**Oleh**

**Hendri Prayitno**

**1401115047**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GEOGRAFI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA  
JAKARTA  
2019**





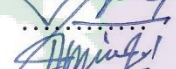
## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Kajian Kerusakan Tanah Akibat Penambangan Pasir di  
Desa Labuhan Ratu Kecamatan Pasir Sakti Kabupaten  
Lampung Timur Provinsi Lampung  
Nama : Hendri Prayitno  
NIM : 1401115047

Setelah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi, dan direvisi sesuai  
saran penguji

Program Studi : Pendidikan Geografi  
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas : Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA  
Hari : Sabtu  
Tanggal : 30 November 2019

Tim Penguji

	Nama Jelas	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	: Dr. Moh Balya Ali Sya'ban, M.Pd		07/12/19
Sekretaris	: Drs. Winarno, M.Si		27/12/19
Pembimbing I	: Drs. Tricahyono, NH, M.Si		28/12/19
Pembimbing II	: Drs. Fadiarman, M.Pd		29/12/19
Penguji I	: Drs. Hartono, MM., M.Pd		8/2020
Penguji II	: Mushoddik, M.Pd		23/1/2020

Disahkan Oleh,  
Dekan,



## ABSTRACT

**Hendri Prayitno:** 1401115047. “Study of Soil Damage Due to Sand Mining in Labuhan Ratu Village, Pasir Sakti District, East Lampung Regency Lampung Province. Essay. Jakarta: FKIP Prof. Dr. HAMKA Muhammadiyah University. November 2019. This study aims to determine the fertility of the soil that has not been and which has been used for mining sand, to find out the volume and horizon of land lost due to sand mining in Labuhan Ratu Village, Pasir Sakti District, East Lampung Regency, Lampung Province. This research is a survey research with descriptive objectives based on laboratory analysis and field measurements. Determination of soil samples is done using the area sampling method based on the type of soil. Based on the map of green soil the type of soil in Labuhan Ratu Village is alluvial. From this type of soil two samples were taken, those that have been used for sand mining and those that have not been used for sand mining. The results of the study note that there has been a decline in soil fertility due to sand mining in Labuhan Ratu Village. Evidenced by a decrease in soil pH from 7.09 to 5.12. Decrease in soil organic matter concentration for land that has been used as a sand mine is 0.85% lower compared to land that has not been used as a sand mine 1.12%. Decreased cation exchange capacity from 14.28 cmol / kg to 5.66 cmol / kg. Base saturation is 67.67% lower than 100% sand that has not been used for mining sand. Land damage has occurred due to sand mining activities, as evidenced by the lost soil volume reaching 529,034 m<sup>3</sup> and the lost land horizon includes horizons O, A, and E. Loss of volume and horizon is a proof of soil damage, because this land will not return like all in a short time.

**Keywords :** Soil Damage, Sand Mining, Labuhan Ratu Village.

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR PETA</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian .....	8
D. Manfaat Penelitian .....	9
<b>BAB II KAJIAN TEORI</b>	
A. Deskripsi Teori.....	10
1. Kerusakan Tanah.....	10
2. Pertambangan .....	23
3. Pasir .....	26
B. Penelitian yang Relevan.....	28
C. Kerangka Berfikir.....	31

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	34
B. Populasi dan Sampel .....	36
C. Metode Penelitian.....	39
D. Teknik Pengumpulan Data.....	40
E. Teknik Analisis Data.....	42

### **BAB IV KONDISI GEOGRAFIS DAERAH PENELITIAN**

A. Kondisi Fisik .....	44
1. Letak, Batas, dan Luas .....	44
2. Iklim .....	46
3. Geologi dan Geomorfologi .....	55
4. Tanah dan Penggunaan Lahan .....	58
5. Sumber Daya Air.....	62
B. Kondisi Penduduk .....	64
1. Jumlah Distribusi dan Pertumbuhan Penduduk .....	64
2. Komposisi Penduduk Menurut Umur dan Jenis Kelamin.....	67
3. Komposisi Penduduk Menurut Tingkat Pendidikan .....	72
4. Komposisi Penduduk Menurut Jenis Pekerjaan.....	73

### **BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Penelitian .....	75
B. Pembahasan.....	83

### **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan .....	87
B. Saran.....	88

<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	89
-----------------------------	----

<b>LAMPIRAN</b> .....	91
-----------------------	----

<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	107
----------------------------	-----

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Indonesia sebagai negara kepulauan memiliki jumlah daratan yang lebih kecil dibandingkan dengan luas lautan, namun bukan berarti permasalahan yang terjadi di Indonesia hanya bersumber pada sektor kelautannya saja, melainkan dinamika pada sektor daratan pun perlu penanganan yang lebih lanjut dalam penggunaannya. Salah satu masalah yang memerlukan penanganan lebih lanjut ialah masalah mengenai tanah, mengingat tanah menjadi habitat utama bagi makhluk hidup yang berada di daratan terutama manusia.

Tanah merupakan salah satu faktor yang terpenting bagi kehidupan manusia. Tidak dapat disangkal bahwa demikianlah halnya, manusia hidup diatas tanah, mencukupi segala kebutuhan hidupnya dengan segala produk yang bahan-bahannya hampir seluruhnya tersedia didalam tanah sehingga tanahlah yang menghidupi manusia. Tanah dikaruniakan Tuhan kepada umatnya demi kehidupan manusia, maka tidak mengherankan kalau tanah itu dimanapun dipelosok dunia selalu menjadi rebutan antar manusia (Kartasapoetra, A.G. 2010:1).

Buckman, H.O. dan Brady, N.C. (1982:1) mengemukakan bahwa manusia tergantung pada tanah, dan sampai batas-batas tertentu tanah yang baik tergantung pada manusia dan pengelolaannya. Tanah adalah tubuh alam dimana tumbuhan dapat hidup. Manusia menikmati dan menggunakan



tumbuhan karena keindahannya dan karena manfaatnya untuk dimakan olehnya serta makhluk lainnya. Tingkat hidup kerap kali ditentukan oleh kualitas tanah dan oleh jenis serta kualitas tumbuh-tumbuhan yang tumbuh dan juga hewan-hewan yang hidup di atasnya.

Tanah terdapat dimana-mana, tetapi kepentingan orang terhadap tanah berbeda-beda. Seorang ahli pertambangan menganggap tanah sebagai sesuatu yang tidak berguna karena menutupi barang-barang tambang yang dicarinya. Semua bahan yang digali kecuali batu-batunya dinamakan tanah. Demikian pula seorang ahli jalan menganggap tanah adalah bagian permukaan bumi yang lembek sehingga perlu dipasang batu-batu di permukaannya agar menjadi kuat. Tanah dalam kehidupan sehari-hari diartikan sebagai wilayah darat yang di atasnya bisa digunakan untuk berbagai usaha misalnya pertanian peternakan, mendirikan bangunan, dan lain-lain (Hardjowigeno, S. 2010:1).

Segala kepentingan untuk hidup tidak terlepas dari keperluan kita akan tanah. Tanah besar sekali jasanya bagi pertumbuhan dan perkembangan serta kehidupan di dunia, termasuk kehidupan manusia dan berbagai kehidupan yang menunjang hidupnya manusia. Tanah bermanfaat bagi manusia kalau manusia dapat memeliharanya dengan baik, sebaliknya tanah menjadi tidak bermanfaat bagi manusia bahkan sering menimbulkan ketidaktentraman jika manusia memperlakukannya tidak baik, memberikan tindakan dan perlakuan yang keliru. Tanah yang terbentuk berjuta-juta tahun dan dirusak oleh manusia hanya dalam beberapa tahun saja yang akibatnya harus diderita pula oleh manusia (Kartasapoetra, A.G. , dkk. 1991:5).

Hardjowigeno, S. (2010:234) menjelaskan penyebaran jenis tanah subur di Indonesia adalah *inceptisol*, *entisol*, *vertisol*, *alfisol*. Tanah ini sebagian besar sudah diusahakan manusia. Walaupun termasuk tanah yang cukup subur, tetapi untuk peningkatan produksi masih diperlukan usaha-usaha intensifikasi antara lain dengan pemupukan dan pemeliharaan tanah dan tanaman yang sebaik-baiknya.

Sumber alam utama, yaitu tanah dan air, mudah mengalami kerusakan atau degradasi. Kerusakan tanah dapat terjadi oleh (1) kehilangan unsur hara dan bahan organik dari daerah perakaran, (2) terakumulasinya garam di daerah perakaran (*salinisasi*), terkumpulnya atau terungkapnya unsur atau senyawa yang merupakan racun bagi tumbuhan, (3) penjuanan tanah oleh air (*water logging*), dan erosi, (4) kerusakan tanah oleh satu atau lebih proses tersebut menyebabkan berkurangnya kemampuan tanah untuk mendukung pertumbuhan tumbuhan atau menghasilkan barang atau jasa (Arsyad, S. 2010:2).

Peraturan Pemerintah No.150 Tahun 2000, kerusakan tanah adalah berubahnya sifat dasar tanah yang melampaui kriteria baku kerusakan tanah pada kondisi tanah di tempat dan waktu tertentu yang dinilai berdasarkan kriteria baku kerusakan tanah. Kriteria baku kerusakan tanah diacu dari Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.150 Tahun 2000. Kerusakan tanah lebih banyak disebabkan karena adanya pengaruh kegiatan manusia dengan pengelolaan yang tidak mempertimbangkan kemampuan dan kesesuaian suatu lahan.



Arsyad, S. (2012:3), menjelaskan bahwa hilangnya satu atau beberapa unsur hara dari daerah perakaran menyebabkan merosotnya kesuburan tanah, sehingga tanah tidak mampu menyediakan unsur hara yang cukup dan seimbang untuk mendukung pertumbuhan tanaman secara normal. Kerusakan tanah ini terjadi sebagai akibat perombakan bahan organik dan pelapukan bahan mineral diikuti pencucian unsur hara yang berlangsung dengan cepat di bawah iklim tropika basah dan panas, serta kehilangan unsur hara yang terangkut melalui panen tanpa ada usaha untuk mengembalikannya. Proses ini juga menyebabkan rusaknya struktur tanah, sehingga tanah mudah tererosi atau jika tanah terletak pada daerah yang datar, tanah akan menjadi padat.

Kegiatan manusia yang dapat menyebabkan kerusakan tanah salah satunya adalah penambangan, contoh penambangan yang terjadi yaitu tambang pasir yang dikelola dengan tidak mempertimbangkan kemampuan dan kesesuaian suatu lahan. Seperti apa yang dikemukakan oleh Marini, dkk (2014:113) penambangan pasir yang dilakukan oleh manusia merupakan usaha untuk maksud pemenuhan kebutuhan hidupnya. Hanya saja proses penambangan yang dilakukan selama ini, cenderung menjadi usaha eksploitasi sumber daya alam secara berlebihan yang pada akhirnya berdampak negatif bagi kelangsungan hidup manusia itu sendiri.

Masalah pertambangan disini dimaksudkan sebagai usaha pemanfaatan bumi, air dan kekayaan alam yang meliputi eksplorasi, eksploitasi, pengolahan, pemurnian, pengangkutan dan penjualan. Sehubungan dengan itu Pemerintah Indonesia telah mengeluarkan Undang-undang Nomor 11 Tahun

1967 yang mengatur tentang ketentuan-ketentuan Pokok Pertambangan. Menurut Undang-undang tersebut bahan galian golongan C adalah bahan galian tidak strategis dan vital, yang pengelolaannya diberikan oleh Pemerintah Daerah dengan mengeluarkan Surat Izin Pertambangan Daerah.

Hasibuan, P. M. (2006:19-20) beberapa jenis bahan galian golongan C yang paling banyak penambangannya dilakukan adalah pasir, kerikil, batu kali dan tanah timbun. Usaha penambangan pasir, kerikil, batu kali dan tanah timbun tersebut harus mendapat perhatian serius, karena sering kali usaha penambangan tersebut dilakukan dengan kurang memperhatikan akibatnya terhadap lingkungan. Penambangan bahan galian golongan C khususnya pasir, kerikil, batu dan tanah timbun, selain mempunyai dampak positif juga mempunyai dampak negatif. Dampak negatif dari penambangan tersebut, yaitu: a) Lingkungan fisik pada sungai aktif mengalami perubahan, permukaan sungai semakin melebar, sehingga mengakibatkan terjadinya erosi. b) Terjadi perubahan permukaan lahan (tanah), yaitu bekas galian lubang besar yang digenangi air dan menjadi tempat bersarangnya nyamuk, yang nantinya juga akan menjadi sumber penyakit. c) Rusaknya jalan yang menjadi sarana transportasi penduduk setempat yang terjadi pencemaran udara pada musim kemarau.

## B. Perumusan Masalah

Desa Labuhan Ratu merupakan bagian dari wilayah Kecamatan Pasir Sakti Kabupaten Lampung Timur. Desa Labuhan Ratu secara astronomis terletak di  $5^{\circ}28'16''$  LS -  $5^{\circ}37'18''$  LS dan  $105^{\circ}45'46''$  BT -  $105^{\circ}49'17''$  BT. Desa Labuhan Ratu memiliki luas 1.440 Ha atau 14,40 km<sup>2</sup>. Kondisi geografis Desa Labuhan Ratu merupakan dataran dengan ketinggian 6 sampai 8 mdpl (BPS, 2018:35).

Desa Labuhan Ratu memiliki populasi penduduk yang beragam bila ditinjau dari banyaknya etnis yang terdapat di desa tersebut, diantaranya terdiri dari berbagai suku seperti suku Lampung, Bugis, Bali, Sunda, Banten, dan Jawa, dengan suku mayoritas adalah Jawa. Berikut merupakan batas wilayah Desa Labuhan Ratu : Sebelah utara : Desa Purwo Rejo, Sebelah selatan : Kabupaten Lampung Selatan, Sebelah timur : Laut Jawa, Sebelah barat : Desa Sumur kucing. Total penduduk Desa labuhan Ratu sebanyak 5.307 jiwa dengan jumlah laki-laki sebanyak 2.680 jiwa dan perempuan 2.627 jiwa.

Penduduk di Desa Labuhan Ratu sebagian besar mempunyai mata pencaharian sebagai petani padi, petambak ikan dan penambang pasir. Jika melihat dari jumlah pendapatan penduduk Desa Labuhan Ratu, penduduk di desa ini sudah dapat dikategorikan sebagai penduduk dengan pendapatan yang cukup baik. Desa Labuhan Ratu juga memiliki sumber daya alam berupa pasir yang menyebabkan terjadinya pengeksploitasi pasir dengan

jumlah yang besar. Diperparah dengan adanya bekas galian pasir yang ditinggalkan begitu saja di daerah ini.

Penambangan merupakan suatu kegiatan eksploitasi sumber daya alam yang menyebabkan adanya dampak negatif terhadap lahan. Lahan akan mengalami kerusakan pada saat dan setelah aktivitas penambangan berlangsung, seperti penurunan kualitas tanah, menyebabkan banjir dan kekeringan. Kegiatan penambangan pasir yang dilakukan tanpa adanya usaha reklamasi dapat memicu kerusakan lingkungan seperti longsor dan erosi.

Hasil observasi awal diketahui terdapat beberapa lokasi tambang pasir dengan luas lahan masing-masing sekitar 2 ha sampai dengan 3 ha. Banyak terdapat lubang bekas galian yang ditinggalkan begitu saja, sehingga bermunculan rawa-rawa yang dalam dan membahayakan bagi penduduk setempat. Aktivitas penambangan mengakibatkan lapisan tanah paling atas (*top soil*) menjadi terganggu, serta karena terlalu sering diambil pasirnya maka akan berakibat pada kerusakan tanah seperti hilangnya unsur hara tanah, erosi dan lain-lain. Terdapat sebagian kecil lubang bekas galian yang dimanfaatkan kembali untuk kegiatan bercocok tanam, namun dengan hasil yang kurang baik.

Setiap kegiatan manusia dapat menimbulkan suatu kondisi yang tidak diinginkan atau berdampak buruk, dengan hilangnya lapisan tanah yang juga dapat mempengaruhi kesuburan tanah akibat pertambangan pasir. Akibat penambangan pasir lapisan tanah yang paling atas (*top soil*) untuk pertanian menjadi hilang dan rusak serta lahan menjadi tidak produktif atau kritis.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka dapat dikemukakan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah kesuburan tanah di wilayah yang digunakan untuk penambangan pasir di Desa Labuhan Ratu Kecamatan Pasir Sakti Kabupaten Lampung Timur sudah mengalami kerusakan?
2. Berapa besar volume tanah yang hilang di wilayah penambangan pasir di Desa Labuhan Ratu Kecamatan Pasir Sakti Kabupaten Lampung Timur?
3. Horison tanah apa yang hilang akibat penambangan pasir di Desa Labuhan Ratu Kecamatan Pasir Sakti Kabupaten Lampung Timur?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan uraian pada latar belakang dan permasalahan, maka dapat dirumuskan tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Mengetahui tingkat kerusakan tanah yang belum dan yang sudah digunakan di wilayah penambangan pasir di Desa Labuhan Ratu Kecamatan Pasir Sakti Kabupaten Lampung Timur.
2. Mengetahui besarnya volume tanah yang hilang akibat penambangan pasir di Desa Labuhan Ratu Kecamatan Pasir Sakti Kabupaten Lampung Timur.
3. Mengetahui horison tanah yang hilang akibat dari penambangan pasir di Desa Labuhan Ratu Kecamatan Pasir Sakti Kabupaten Lampung Timur.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Sejalan dengan tujuan penelitian, maka hasil penelitian ini diharapkan dapat dipergunakan sebagai :

1. Sumbangan pemikiran bagi pengembangan ilmu geografi yang mengkaji tentang tanah.
2. Masukan bagi pemerintah setempat dalam upaya pelestarian tanah agar tidak mengalami kerusakan.
3. Memberikan pengetahuan kepada masyarakat tentang kerusakan tanah yang ditimbulkan akibat kegiatan penambangan pasir.
4. Bagi peneliti sebagai bahan penyusun skripsi selaku syarat memperoleh gelar sarjana pendidikan geografi (S1) FKIP UHAMKA.
5. Bahan masukan bagi peneliti yang ingin mengkaji permasalahan sejenis pada waktu atau tempat yang berbeda.



## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arsyad, S. 2010. *Konservasi Tanah dan Air*. Bogor : IPB Press
- Arsyad, S. dan Rustiadi, E. 2012. *Penyelamatan Tanah, Air, dan Lingkungan*. Jakarta : CrestPrent dan Yayasan Pustaka Obor Indonesia
- BPS. 2018. *Kecamatan Pasir Sakti dalam Angka Tahun 2017*. Lampung Timur : Badan Pusat Statistik
- Buckman, H.O. dan Brady, N.C. 1982. *Ilmu Tanah*. Jakarta : Bhatara Karya Aksara
- Daldjoeni, N. 2014. *Pengantar Geografi*. Yogyakarta : Ombak
- Diana, N. 2006. *Tanah Rusak di Kabupaten Dairi (Sumatera Utara)*. Jakarta : Universitas Indonesia
- Efendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta : Kanisius
- Fadholi, F. 2011. *Pemanfaatan Suhu Udara dan Kelembaban Udara dalam Persamaan Regresi Untuk Simulasi Prediksi Total Hujan Bulanan di Pangkal Pinang*. Jurnal. Stasiun Meteorologi Depati Amir BMKG Palangkaraya.
- Hanafiah, K.A. 2007. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Jakarta : Raja Grafindo Persada
- Hardjowigeno, S. 2010. *Ilmu Tanah*. Jakarta : Akademika Pressindo
- Hardjowigeno, S. dan Widiatmika. 2007. *Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tata Guna Lahan*. Yogyakarta : Gajah Mada University Press

- Haryani, E. 2016. *Persepsi Remaja Tentang Pertambangan Pasir Ilegal Dalam Perspektif Pelestarian Lingkungan Hidup di Lingkungan III Kelurahan Bandar Jaya Timur Kecamatan Terbanggi Besar Kabupaten Lampung Tengah Tahun 2015*. Skripsi. Universitas Lampung
- Hasibuan, P.M. 2006. *Dampak Penambangan Bahan Galian Golongan C Terhadap Lingkungan Sekitarnya di Kabupaten Deli Serdang*. University of Sumatera Utara Institutional Repository (USU-IR) Vol. 11, No. 1, Februari 2006
- Kartasapoetra, A.G. 2010. *Teknologi Konservasi Tanah dan Air*. Jakarta : PT Rineka Cipta
- Marini, dkk. 2014. *Penerimaan Informasi Dampak Penambangan Pasir Bagi Kerusakan Lingkungan Hidup Di Kalangan Penambang Pasir Ilegal Di Das Jeneberang Kabupaten Gowa*. Jurnal Komunikasi KAREBA Vol. 3, No. 2, April – Juni 2014
- Noor, D. 2006. *Geologi Lingkungan*. Yogyakarta : Graha Ilmu
- Pasah, H. 2016. *Kajian Kerusakan Tanah Oleh Industri Batubata Merah Di Desa Kaduagung Barat Kecamatan Cibadak Kabupaten Lebak Provinsi Banten*. Prodi Pendidikan Geografi. FKIP. UHAMKA
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.150 Tahun 2000. Pengendalian Kerusakan Tanah
- Pettijohn, F.J., Potter, P.E., Siever, R. 1973. *Sand and Sandstone*. Berlin : Springer-Verlag
- Ramdani, M.A. 2017. *Kajian Kerusakan Tanah Di Wilayah Penambangan Pasir Di Kelurahan Pagerbatu Kecamatan Majasari Kabupaten Pandeglang Banten*. Prodi Pendidikan Geografi. FKIP. UHAMKA
- Rusli, S. 1983. *Pengantar Ilmu Kependudukan*. Bogor : LP3ES

- Sartohadi, J., Jamulya., Dewi, N.I.S. 2013. *Pengantar Geografi Tanah*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- Setjamidjaja, D. dan Wirasmoko, I. 1994. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Jakarta : Universitas Terbuka
- Soetoto. 2013. *Geologi Dasar*. Yogyakarta : Ombak
- Somantri, L. dan Huda, N. 2013. *Advanced Learning Geography 1*. Bandung : Grafindo Media Pratama
- Somantri, L. dan Huda, N. 2014. *Advanced Learning Geography 2*. Bandung : Grafindo Media Pratama
- Sosrodarsono, S. 2003. *Hidrologi Untuk Pengairan*. Jakarta : PT Pradnya Paramita
- Sosrodarsono, S. dan Takeda, K. 1993. *Hidrologi Untuk Pengairan*. Jakarta : Pradnya Paramita
- Suharini, E. dan Palangan, A. 2014. *Geomorfologi Gaya, Proses dan Bentuk Lahan*, Yogyakarta: Ombak
- Sutedjo, M. dan Kartasapoetra, A.G. 1991. *Pengantar Ilmu Tanah-Terbentuknya Tanah dan Tanah Pertanian*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Tika, M.P. 2005. *Metode Penelitian Geografi*. Jakarta : PT Bumi Aksara
- Tjasyono, B. 2004. *Klimatologi*. Bandung : Institut Teknologi Bandung
- Tricahyono. 2015. *Hidrologi / Hidrografi*. Diklat. Jakarta : UHAMKA
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2009 Tentang Pertambangan Mineral dan Batubara

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 1967 Tentang Ketentuan-ketentuan Pokok Pertambangan

Winarno. 2010. *Geologi Umum*. Diklat. Jakarta : UHAMKA

**Website :**

<https://books.google.co.id/books?id=FFEyBwAAQBAJ&printsec> diakses 25 Agustus 2019 pukul 17.30 WIB

<https://id.wikipedia.org/wiki/Pasir> diakses 22 Februari 2018 pukul 02.55 WIB

